سلسلة مذكرات المتخصص





جروب

فريق أصدقاء الكمبيوتر



الصف الثاني الإعدادي

فاتن أحمد مصطفي

2026

الترم الثاني

الفهرس





التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

الوحدة الثالثة
درس (١)

كيف تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي

مراحل التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

أولاً حلم الإنسان بالآلة المفكرة والتي تعمل ذاتيا؟

- قبل اختراع الكمبيوتر، كان الإنسان يحلم بآلات تفكر وتعمل مثل البشر. فتم ابتكار آلات مفكرة منذ القدم.
- الحضارات القديمة قامت بمحاولات يمكن اعتبارها جذور التفكير الآلي وأنظمة الأتمتة. هذه المحاولات لم تكن ذكاء اصطناعياً بالمعنى الحديث.

كانت تتجلى في:

- الأساطير. - الفلسفة. - الميكانيكا المبكرة. - الآلات ذاتية التشغيل

ثانيا العصر الحديث للذكاء الاصطناعي

المراحل التي مهّدت لظهور الذكاء الاصطناعي:

أ ١٩٥٠

آلان تورينج – أبو الذكاء الاصطناعي

- وضع عالم الرياضيات البريطاني آلان تورينج أسس الذكاء الاصطناعي الحديث.
- طرح سؤالاً محوريًا: "هل يمكن للآلات أن تفكر؟"
- قدّم اختبارًا يُعرف بـ **اختبار تورينج**:

الفكرة: تخيل أنك تتحدث مع شخص عبر الرسائل النصية ولا تعرف إن كان إنسانًا أم برنامج كمبيوتر. إذا لم تستطع التمييز بين الإنسان والآلة، فهذا يعني أن البرنامج نجح في اختبار تورينج.

ب ١٩٥٦

مؤتمر دارتموث: بداية ظهور المصطلح

في صيف عام ١٩٥٦، اجتمع عدد من أبرز العلماء في جامعة دارتموث بالولايات المتحدة الأمريكية. كان هدفهم **طموحًا جدًا وهو** :

- إنشاء آلات قادرة على التعلّم والتفكير مثل البشر.

خلال هذا المؤتمر:

- وُلد مصطلح «الذكاء الاصطناعي» (Artificial Intelligence) رسميًا لأول مرة.

ج ١٩٥٦-١٩٧٠

سنوات الحماس والآمال الكبيرة

١- **البدايات الواعدة**

بعد مؤتمر دارتموث، بدأ العلماء في إنشاء أول برامج الذكاء الاصطناعي. كانت هذه البرامج بسيطة جدًا مقارنة بما نراه اليوم. لكنها كانت مذهلة في ذلك الوقت.

٢- **التحديات الأولى**: واجه العلماء مشكلات كبيرة، من أهمها:

- بطء أجهزة الكمبيوتر. - ذاكرة محدودة - . كان الكمبيوتر يحتاج ساعات طويلة لحل مسائل رياضية بسيطة يمكن لطفل حلها في دقائق قليلة.

أمثلة على البرامج الأولى:

Logic Theorist	General Problem Solver
برنامج لحل المسائل الرياضية المنطقية.	برنامج يحاول حل المشكلات العامة خطوة بخطوة.

د (١٩٧٠ – ١٩٨٠)

النظم الخبيرة (Expert Systems) – الآلات تتعلم من الخبراء :

١- اعتمدت على فكرة ذكية

- لماذا لا نعلّم الآلات خبرات ومعرفة المتخصصين؟

في السبعينيات، غيّر العلماء أسلوب التفكير:

بدلاً من جعل الآلات تفكر مثل البشر تم تعليمها معرفة متخصصة مأخوذة من خبراء في مجالات معينة.

MYCIN – الطبيب الآلي (نظام خبير)



يُعد MYCIN أحد أشهر أنظمة الخبراء.

- هو برنامج يساعد الأطباء في تشخيص الأمراض المعدية.

يعتمد على طرح أسئلة على الطبيب أو المستخدم، مثل:

- هل يعاني المريض من حمّى؟
- ما هي الأعراض الأخرى؟

بعد تحليل الإجابات: يقوم باقتراح العلاج المناسب.

ما يميّز MYCIN: – كانت دقته عالية جدًا .وصلت إلى مستوى ينافس الأطباء الخبراء من البشر.

هـ (١٩٨٠ – ١٩٩٠)

شتاء الذكاء الاصطناعي (١٩٨٠ – ١٩٩٠) – عندما تبددت الأحلام:

١- التحديات الكبرى:

- في الثمانينات، مرّ الذكاء الاصطناعي بأزمة حقيقية.
- تحوّل الحماس الكبير في بداياته إلى خيبة أمل.

٢- أسباب الأزمة (لماذا حدث ذلك؟):



- الوعود المبالغ فيها: العلماء وعدوا بأكثر مما استطاعت التقنية تحقيقه.
- قيود التقنية: أجهزة الكمبيوتر كانت بطيئة.
- الذاكرة كانت محدودة
- التكلفة العالية: تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي كان مكلفًا جدًا.
- نتائج محدودة: البرامج كانت تعمل في مجالات ضيقة فقط.

٣- الدروس المستفادة:

- لم تكن هذه الفترة سيئة تماماً.

٤- تعلّم العلماء أن:

- الذكاء الاصطناعي أصعب مما كانوا يعتقدون.
- التطوير يحتاج إلى صبر وتقدم تقني أفضل.

رسالة إيجابية: أحياناً نحتاج لتحدي الفشل لنتعلم ونصبح أقوى!

و (١٩٩٠ – ٢٠١٠)

عصر النهضة – عودة الأمل

١- **ثورة الإنترنت والبيانات:**
- في التسعينات، حدث تطور كبير بظهور الإنترنت. أصبح لدى العلماء كميات هائلة من البيانات. ساعدت هذه البيانات على تطوير أبحاث الذكاء الاصطناعي.

٢- **تعلّم الآلة (Machine Learning) – نهج جديد:**
- ظهر أسلوب جديد في الذكاء الاصطناعي يُسمى تعلّم الآلة.

الفكرة الأساسية:
بدلاً من برمجة الآلات بالمعرفة مسبقًا. يتم تعليمها كيف تتعلّم بنفسها من البيانات. أدى ذلك إلى عودة الأمل والتقدم في مجال الذكاء الاصطناعي.

مثال على تعلم الآله

لتعليم الكمبيوتر التمييز بين صور القطط والكلاب:

- لا يتم وصف شكل القطة أو الكلب. و يتم تزويده بآلاف الصور المصنّفة. ثم يكتشف الأنماط ويتعلّم بنفسه. هذا الأسلوب يوضّح فكرة تعلّم الآلة.
- حقق الذكاء الاصطناعي انتصارات مذهلة. من أبرز هذه الانتصارات:
  - فوز الكمبيوتر لأول مرة في التاريخ على بطل العالم في الشطرنج. كان حدثًا عالميًا شاهده ملايين الناس حول العالم .

ز الثورة الحديثة – التعلّم العميق يغيّر كل شيء (٢٠١٠ – الآن):

ما هو التعلّم العميق (Deep Learning)؟
- التعلّم العميق هو نوع متقدم من تعلّم الآلة. يحاكي طريقة عمل الدماغ البشري. يعتمد على ما يُسمّى الشبكات العصبية الاصطناعية.

مثال توضيحي لفكرة التعلّم العميق:

الدماغ البشري يعمل كـ شبكة من الخلايا العصبية المترابطة.

كل خلية:
- تستقبل إشارات. ثم ترسل إشارات أخرى.

التعلّم العميق يحاكي هذه الآلية في الكمبيوتر.

إنجازات بارزة للذكاء الاصطناعي
- فوز الكمبيوتر على بطل العالم في لعبة AlphaGo الصينية.
- تُعد لعبة: أصعب بكثير من الشطرنج .

يُعد هذا الفوز علامة فارقة في تطور الذكاء الاصطناعي.





١ تدريبات الكتاب المدرسى

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. فكرة الذكاء الاصطناعي هي فكرة حديثة جدا ظهرت في السنوات القليلة الماضية ( )
٢. واجهت فكرة الذكاء الاصطناعي فى بدايتها العديد من التحديات . ( )
٣. اختبار تورينج هو طريقة لمعرفة ما إذا كانت الآلة تستطيع محاكاة التفكير البشري بنجاح. ( )
٤. تعلم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعي يسمح للكمبيوتر بالتعلم من الخبرة. ( )
٥. يستخدم الذكاء الاصطناعي فقط في الألعاب والترفيه ( )
٦. التعلم العميق نوع متقدم من تعلم الأله . ( )
٧. سيكون الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة في العديد من وظائف المستقبل . ( )

اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- ما هو أفضل وصف للذكاء الاصطناعي؟..........................

أ. جعل الآلات أسرع وأقوى.. ب- جعل الآلات تفكر وتتعلم مثل البشر.

ج - جعل الآلات أكبر حجما. د. جعل الآلات اصغر حج.

٢- من هو العالم الذي ابتكر اختبارً ا شهيرا لمعرفة ما إذا كانت الآلة ذكية؟.................

أ. إسحاق نيوتن . ب- ألبرت أينشتاين

ج. آلان تورينج د. الخوارزمي

٣- لماذا يعتبر تعلم الذكاء الاصطناعي مهما لمستقبلك؟ ....

أ. لأنه سيختفي قريبًا ً. ب- لأنه سيصبح جزءا أساسيًا من وظائفنا وحياتنا اليومية

ج. لأنه موضوع صعب ومعقد فقط للعملاء د. لانه أداة ترفهيه

٤- تعلم الكمبيوتر للعب الشطرنج والفوز على أفضل اللاعبين هو مثال مبكر على:................

أ. تعلم الآلة . ب- شبكة الإنترنت

ج. الطباعة ثلاثية الأبعاد د. استخدام البرامج المكتبية

٥- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في حل مشكلة الازدحام المروري؟...............

أ. تصنيع المزيد من السيارات ب- بتحليل البيانات وتنظيم حركة السير

ج. بإلغاء إشارات المرور د- تعطيل حركة السيارات بذكاء

٦- العبارة «الذكاء الاصطناعي أداة قوية» تعني أن: ....

أ- يجب أن نخاف منه ونتجنبه ب- يجب أن نفهم تأثيره ونوجهه لخدمة البشرية

ج- لا يمكن لأحد التحكم فيه د- . لاستخدامه بشكل غير مسئول



كيف تفكر الآلات وتغير عالمنا ؟



الوحدة الثالثة
درس (٢)

- الأجهزة والتطبيقات الذكية قد تقترح أغانى أو محتوى تلقائيًا هذه القدرات ليست سحرًا، بل نتيجة الذكاء الاصطناعي.
- الذكاء الاصطناعي يجعل الآلات تتصرف كما لو كانت تفكر وتتفاعل بذكاء يشبه الذكاء البشري.

في هاتفك	في الألعاب	في الإنترنت
المساعدات الصوتية والتعرف عى الوجه وتوقع النصوص	شخصيات ذكية تتفاعل معك وتتكيف مع أسلو لعبك	محركات البحث الذكية واقتراحات المحتوى المخصص

ما هـو الـذكاء الاصطناعي؟

الذكاء الاصطناعي = هو قدرة الآلات على «التفكير» واتخاذ القرار وحل المشكلات

ويمكـن تعريـف الـذكاء الاصطناعي عى أنـه قـدرة الأنظمـة الكمبيوتريـة على محـاكاة بعـض القـدرات المعرفيـة البشـريـة. مثـل:

- التعلم من البيانات.
- اتخاذ القرارات.
- حل المشكلات.
- فهم اللغة الطبيعية.
- التعرف عى الأنماط في الصور والأصوات

فهم أعمق للذكاء الاصطناعي



- الذكاء الاصطناعي يشبه بناء «دماغ رقمي» للآلة. هذا الدماغ لا يمتلك مشاعر أو وعيًا ذاتيًا.
- يتميز بقدرته العالية على معالجة كميات ضخمة من المعلومات بسرعة كبيرة.
- يستطيع اكتشاف الأنماط والعلاقات لاتخاذ قرارات منطقية ودقيقة.

💻 أمثلة من حياتك اليومية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي:

ألعاب الفيديو

الشخصيات غير القابلة للعب تستخدم الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات معقدة مثل اختيار أفضل استراتيجية للهجوم أو الهروب ، والتعلم من أسلوب لعبك لتصبح أكثر تحديا

المساعدات الصوتية

سيري وأليكسا ومساعد جوجل تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لفهم كلامك، وتحويل الصوت إلى نص، وتحليل المعنى لتنفيذ طلبك أو الإجابة عى أسئلتك



مقارنة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي

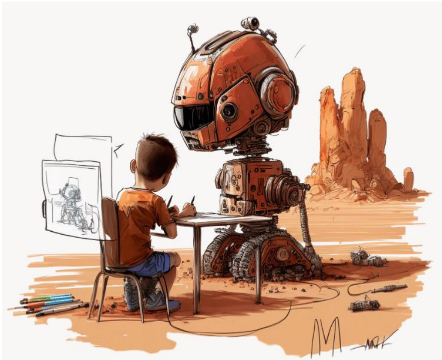
يتميز الذكاء البشري بـ	يتميز الذكاء الاصطناعي بـ
المشاعر والوعي نختبر مشاعر معقدة كالفرح والحزن والحب والتعاطف، ونمتلك وعياً ذاتيا	**معالجة البيانات البحتة** لا يشــعــر أو يفهــم العواطــف، وليــس لديــه وعــي ذاتي، يعالــج المعلومــات والبيانــات فقــط
الإبداع والابتكار الأصيل نبتكــر أفــكاراً جديــدة تمامــاً، ونحــل المشــكلات بطــرق غــير تقليديــة	**سرعة ودقة فائقة** يعالــج تريليونــات مــن نقــاط البيانــات في ثــوان، وينفــذ مهــام معقــدة بدقــة متناهيــة
الفهم العميق والسياق نفهــم النكــت والســخرية والمعــاني الخفيــة، ونســتوعب المواقــف الاجتماعيــة المعقــدة	**منطق وبيانات بحتة** قــرارات مبنيــة عــى البيانــات والقواعــد المبرمجــة، بــدون حــدس أو ضمــير أخلاقــي

لماذا الذكاء الاصطناعي مهم لنا اليوم ؟

تخيــل أن لديــك مســاعدًا آلي يســتطيع أن يتعلــم، يفكــر، ويتخــذ القــرارات تمامــا مثــل البــشر، هــذا هــو الــذكاء الاصطناعــي،

فهــو موجــود في كل مــكان حولنــا:

- عندمــا يبحــث جوجــل عــن إجابتــك،
- عندمــا يقــترح عليكــم «الفيــس بــوك» منتجــاً جديــدا،
- عندمــا تلعــب أنــت وأصدقائــك ألعــاب الفيديــو،



الــذكاء الاصطناعــي قــوة هائلــة فهــو ليــس مجــرد تقنيــة، بــل هــو أداة يمكنهــا أن

- تســاعدنا في حــل مشــكلات كبــيرة،
- تجعــل حياتنــا أســهل، بــل وتفتــح لنــا أبوابًــا لم نتخيلهــا مــن قبــل!.

الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية

أمثلة من حياتنا اليومية

فى الهواتف المحمولة

Siri, Google Assistant المساعدات الصوتية	كاميرا الهاتف التي تحسن الصور تلقائياً	التطبيقات التي تترجم النصوص فورا
Siri		Google Translate

فى الألعاب

الخصوم الأذكياء في ألعا ب الفيديو	النصائح المخصصة لتحسين أدائكم

فى الترفيه

Watch IT: يقترح عليكم الأفلام المناسبة	Spotify: يكتشف الأغاني التي ستحبونها
WATCH IT	Spotify

فى المنزل

الأجهزة الذكية التي تتحكم في الإضاءة	المكانس الكهربائية الذكية

٢ تدريبات الكتاب المدرسى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. الذكاء الاصطناعي يمكنه الشعور بالمشاعر الإنسانية. ( )
٢. الذكاء الاصطناعي يعتمد على معالجة البيانات فقط دون وعي ذاتي. ( )
٣.. الشخصيات في ألعاب الفيديو يمكن أن تتعلم من أسلوب لعب المستخدم. ( )
٤. الذكاء البشري يمتلك الإبداع بينما الذكاء الاصطناعي يقلد ولا يبتكر. ( )
٥. كاميرا الهاتف التي تحسن الصور تلقائياً تستخدم الذكاء الاصطناعي. ( )
٦. محركات البحث الذكية مثل Google لا تعتمد على الذكاء الاصطناعي. ( )
٧. الذكاء الاصطناعي يستطيع فهم السخرية والمشاعر بنفس دقة الإنسان. ( )
٨. الروبوتات يمكن برمجتها لاتخاذ قرارات بناء على البيانات. ( )
٩. الأجهزة الذكية في المنازل مثل المكنسة الكهربائية الذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي ( )





س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١. الذكاء الاصطناعي هو: ....
أ. قدرة الآلة عى الشعور. ب- قدرة الآلة عى "التفكير" واتخاذ القرار
ج. قدرة الإنسان عى التحكم في الحاسوب د. برنامج لعرض الصور

٢. من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الهواتف المحمولة: ....
أ. كتابة الرسائل فقط. ب-تشغيل الأغاني
ج. التعرف عى الوجه د. فتح الكاميرا يدويًا

٣. أي مما يلي يُعد قدرة للذكاء البشري وليس الاصطناعي؟..............
أ. التعرف عى الأنماط. ب- سرعة معالجة البيانات
ج. الإبداع والابتكار د. تحليل ملايين البيانات.

٤. تستخدم الألعاب الذكاء الاصطناعي في:......................
أ. عرض الخلفيات. ب- تحريك الشخصية بشكل ثابت
ج. جعـل الشـخصيات تتكيـف مـع أسـلوب اللاعـب د. زيادة عدد اللاعبين

٥. من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الإنترنت:....................
أ- تغيير لون الشاشة. ب- اقتراح المحتوى المناسب
ج. حظر الإنترنت د. زيادة سرعة المتصفح

٦. يتميز الذكاء الاصطناعي بأنه:..................
أ- لديه مشاعر. ب- يفهم السخرية
ج. يمتلك وعياً ذاتياً د. يعالج البيانات بسرعة فائقة

٧. سيري (Siri) هو مثال على : ....
أ- معالجة الصور. ب- مساعد صوتي يعتمد على الذكاء الاصطناعي
ج. برنامج للرسم د. متصفح إنترنت

٨. ما الذي لا يستطيع الذكاء الاصطناعي فعله حتى الآن؟.................
أ-تحليل الصور. ب- التعلم من البيانات
ج. الشعور بجمال لوحة فنية د. التعرف عى الأصوات

٩. من قدرات الذكاء الاصطناعي:...............
أ- فهم العلاقات الاجتاعية العميقة. ب- اتخاذ القرارات بناء على البيانات
ج. الشعور بالحزن والفرح د. الإبداع الفني الحر

١٠. السيارات ذاتية القيادة مثال على:............................
أ- الذكاء الاصطناعي في المنازل. ب- الذكاء الاصطناعي في التعليم
ج. الذكاء الاصطناعي في النقل د. الذكاء الاصطناعي في الطب




الذكاء الاصطناعي حولنا في كل مكان



الوحدة الثالثة
درس (٣)

المسؤولية الأخلاقية فى استخدامات الذكاء الاصطناعى



- الذكاء الاصطناعى يمتلك قوة كبيرة يمكن أن تغيّر العالم للأفضل.
- يجب استخدامه بحكمة ومسؤولية أخلاقية.
- الهدف هو تحقيق الفائدة والأمان للجميع..

العدالة والشفافية

يجب أن تُصمم أنظمة الذكاء الاصطناعى بطريقة عادلة ومنصفة لكل الأفراد، دون تمييز

الخصوصية وحماية البيانات

معلوماتك الشخصية يجب أن تبقى آمنة ومحمية، لا يحق لأحد استخدام بياناتك دون موافقتك



الإشراف والتحكم البشرى:

الذكاء الاصطناعى هو أداة قوية هائلة، ولكنها تظل أداة، يتحكم البشر فيه ويوجهونه. ويضعون له الأهداف، ويصممون الخوارزميات الخاصة به

نصيحة

اقرأ إعدادات الخصوصية دائماً الخاصة بأي تطبيق أو برنامج سوف تستخدمه.

القرارات المصيرية التي تؤثر على حياة الأفراد (مثل القرارات الطبية الحاسمة أو الأحكام القضائية)

لا يجب أن يتخذها الذكاء الاصطناعي وحده، بل يجب أن يتخذها البشر دائمًا.

السبب: لأن البشر يمتلكون:

- الوعي - الأخلاق - القدرة على التعاطف - فهم السياق الاجتماعي والثقافي المعقّد

وهي أمور لا يمتلكها الذكاء الاصطناعي.

خلاصة: البشر هم من يضعون القيم والمبادئ التي تلتزم بها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

- القرارات المهمة والمصيرية يجب أن تظل بيد الإنسان دائمًا.

مشكلة التحيز (Bias) في الذكاء الاصطناعي

تذكر: الإنسان هو القائد صاحب القرار النهائي؟

إذا درب نظام ذكاء اصطناعي على بيانات غير كاملة أو غير عادلة أو متحيزة، فإنه قد «يتعلم» هذا التحيز ويتخذ قرارات غير عادلة

مثال إذا دُرِّب النظام للتعرف على الوجوه على بيانات تحتوي بشكل أساسي على وجوه الأشخاص من عِرق معيّن، فقد يجد صعوبة في التعرف على وجوه أشخاص من أعراق أخرى بدقة

كيفية استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى بطرق مسؤولة؟

- فكر نقديا: لا تثق بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائ
- تحقق من المعلومات: تعلم كيفية التأكد من صحة المعلومات
- استخدم بمسؤولية: استخدم التكنولوجيا لتحسين حياتك وحياة الآخرين

الذكاء الاصطناعي ليس شيئاً مخيفاً، بل قوة عظيمة يمكنها تحسين العالم إذا تم توجيهها بشكل صحيح



٣ تدريبات الكتاب المدرسى

س١:- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. يجب أن يصمم الذكاء الاصطناعي بحيث يكون عادلاً ومنصفاً للجميع ( )
٢. لا يحق لأي جهة استخدام بياناتك الشخصية دون موافقتك ( )
٣. الذكاء الاصطناعي يمكنه اتخاذ القرارات المصيرية بشكل أفضل من البشر ( )
٤. الإنسان هو صاحب القرار النهائي لأنه يمتلك الأخلاق والوعي. ( )
٥. التحيز في الذكاء الاصطناعي قد يحدث بسبب بيانات غير كاملة أو غير عادلة. ( )
٦. من الآمن الوثوق بكل نتائج الذكاء الاصطناعي دون التحقق منها. ( )
٧. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسن حياة الآخرين من الاستخدام المسؤول. ( )
٨. التعرف على الوجوه لا يتأثر بنوعية البيانات المستخدمة في التدريب. ( )
٩. جزء من دور المستخدم الذكي هو التفكير النقدي والتحقق من صحة المعلومات. ( )
١٠. المشروع المقترح للطلاب يشجع على إيجاد حلول باستخدام الذكاء الاصطناعي لمشكلات واقعية ( )

س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- ما المقصود بالعدالة في أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ ....
أ. تصميم أنظمة تعمل بسرعة أكبر. ب- تصميم أنظمة تعمل دون تدخل بشري
ج. تصميم أنظمة عادلة ومنصفة لجميع الأفراد د. تصميم أنظمة تراقب جميع البيانات

٢- من أمثلة حماية الخصوصية:................
أ- مشاركة بياناتك مع أي تطبيق دون مراجعة. ب- قراءة إعدادات الخصوصية قبل استخدام تطبيق جديد
ج. نشر جميع معلوماتك عى الإنترنت د. إعطاء كلمة السر لصديق

٣- .من يتخذ القرارات المصيرية في الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي؟........
أ- الذكاء الاصطناعي وحده. ب- المساعد الصوتي ج- البشر د- الروبوت

٤- .لماذا يجب أن يتخذ البشر القرارات المهمة؟....................
أ - لأن الذكاء الاصطناعي أبطأ. ب- لأن البشر يمتلكون الوعي والأخلاق والتعاطف
ج. لأن البشر لا يخطئون د. لأن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه تحليل البيانات

٥- متى يحدث التحيز في الذكاء الاصطناعي؟...........
أ- عندما تكون البيانات متنوعة. ب- عندما تكون البيانات قليلة أو غير عادلة
ج. عندما تكون البيانات كثيرة د. عندما تكون البيانات حديثة

٦- نتيجة تدريب نظام التعرف على الوجوه على بيانات لأشخاص من عرق واحد أنه:..............
أ- يعمل بكفاءة للجميع. ب- يصبح أسرع
ج. . قد يفشل في التعرف عى الأعراق الأخرى د. يتحسن في الترجمة

٧- من دور المستخدم الذكي عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي:........................
أ. تصديق كل ما يظهر له. ب- إهمال التحقق من المعلومات
ج. التفكير النقدي والتحقق من المعلومات د. استخدام التقنية في اللعب فقط

٨- أي مما يلي مثال على استخدام مسؤول للذكاء الاصطناعي؟................
أ. استخدامه لإيذاء الآخرين. ب- استخدامه لتحسين حياة الناس
ج. استخدامه لنشر الشائعات د. استخدامه دون مراجعة البيانات

٩- ما العنصر الذي لا يملكه الذكاء الاصطناعي ويملكه الإنسان؟.............
أ - القدرة عى تخزين البيانات. ب- القدرة عى التعلم
ج. القدرة عى الشعور وفهم القيم د. القدرة عى تحليل الأرقام

١٠- الهدف من مشروع «مبتكر الذكاء الاصطناعي الصغير» هو:..................
أ- تصميم ألعا فقط. ب- التفكير في حلول بالذكاء الاصطناعي لمشكلات بسيطة
ج. كتابة أكواد صعبة د. استخدام الذكاء الاصطناعي في كل شيء بدون ضوابط فقط

الخلية العصبية الاصطناعية

الوحدة الثالثة
درس (٤)



أولا ما هي الخلية العصبية الاصطناعية؟

- الخلية العصبية الاصطناعية هي وحدة صغيرة داخل الكمبيوتر.
- وظيفتها تقليد طريقة تفكير الإنسان.
- تشبه الخلايا العصبية الموجودة في دماغ الإنسان.

كل خلية عصبية:

- تستقبل معلومات من خلايا أخرى.
- تقوم بمعالجة هذه المعلومات.
- ترسل إشارات إلى خلايا عصبية أخرى.

من خلال هذا الترابط:

- يستطيع العقل الفهم والإدراك.
- ويتخذ قرارات ويتصرف.

قام العلماء بتصميم خلايا عصبية مشابهة داخل الكمبيوتر: لمساعدته على التفكير واتخاذ القرارات.

ثانياً مكونات الخلية العصبية

تتكون الخلية العصبية الاصطناعية من ٥ أجزاء رئيسية

١ المدخلات: (Inputs)

وهي المعلومات التي تدخل إلى الخلية (مثل صورة أو صوت أو رقم).

٢ الأوزان (Weights)

وهي أرقام تساعد الخلية على تحديد أهمية كل معلومة

٣ الانحياز (Bias)

رقم يُضاف إلى المجموع لضبط عمل الخلية.

مثال على الإنحياز

تخيل أن الطالب يحتاج إلى ٥٠ درجة للنجاح، لكنه كان مريضا أثناء الامتحان، فأعطته المدرسة. درجات فهي تُضاف إلى النتيجة لمساعدة (Bias) إضافية كمساعدة. هذه الدرجات الإضافية تشبه الانحياز الخلية العصبية الاصطناعية عى الوصول إلى القرار الصحيح

ولكن! ما فائدة الانحياز؟

- يجعل الخلية العصبية أكثر مرونة
- يسمح للخلية بإعطاء نتائج حتى عندما تكون المدخلات صفرا.
- يشبه «الميل الشخصي» الذي قد يؤثر عى قرارنا كبشر





٤ دالة التنشيط (Activation Function)

دالة التنشيط هي جزء مهم في الخلية العصبية الاصطناعية.

وظيفتها الأساسية:

- اتخاذ القرار النهائي: (هل تُرسل الخلية إشارة؟ - أم تبقى صامتة؟)

يعتمد هذا القرار على نتيجة الحسابات داخل الخلية: (المدخلات × الأوزان + الانحياز).

تشبه دالة التنشيط المفتاح: (إمّا تشغّل الخلية - أو توقفها)

بدون دالة التنشيط:

- لا تعرف الخلية كيف تتصرف بنتائج الحسابات.
- ولا تستطيع اتخاذ أي قرار..

الاسم	وظيفتها المبسطة	مثال عملى
Threshold الحد الفاصل	ما هي؟ هي دالة بسيطة جدا. تقول للخلية: إذا كانت القيمة أكبر من رقم معين (مثلاً (٠.٥ النتيجة = ١ إذا كانت أقل أو تساوى النتيجة=	تخيل أن الامتحان من ١٠٠درجة، والنجاح من 50درجة. إذا أخذت ٦٠ ناجح - إذا أخذت ٤٠ راسب. (تعطى نعم أو لا)
Sigmoid الاحتمال	هذه الدالة لا تعطى «نعم أو لا» فقط، بل تعطى نسبة أو احتمال بين ٠ و ١.	الكمبيوتر يحلل صورة ويقول: «احتمال أن تكون هذه قطة = ٠.٨٥» أي ٨٥٪ نسبة أنها قطة. لو النسبة عالية نثق في القرار. (تعطى نسبة أو احتمال)
ReLU تفعيل القيم	ما هي؟ تعطى نفس القيمة إذا كانت موجبة (أكبر من صفر)، لكن إذا كانت	الميكروفون لا يُسجل الأصوات الضعيفة. صوت قوي يتم تسجيله - صوت ضعيف جدا يتم تجاهله. (تهتم (بالقيم الموجبة فقط)
الموجبة	سالبة أو صفر تُعطي صفر	(بالقيم الموجبة فقط)

٤ الناتج (Output) مخرج الخلية

مثال:عزيزي الطالب: سنتعلم اليوم كيف تُحسب نتيجتك في المواد الدراسية (العلوم، الرياضيات، الكمبيوتر) باستخدام خلية عصبية اصطناعية بسيطة، مثل تلك الموجودة في الذكاءالاصطناعي!

المدخلات input	الأوزان Weights	الانحياز Bias	طريقة الحساب	دالة التنشيط Activation Function
هـذه هـي درجاتـك في كل مـادة (مـن ١٠ مثـلا) العلوم : `درجتك` الرياضيات: `درجتك` الكمبيوتر: `درجتك`	كل مادة لها أهمية مختلفة. مثلاً: العلوم وزنها ``0.4 الرياضيات وزنها 0.3 الكمبيوتر وزنها 0.3	رقم ثابت (مثل `1`) يُضاف لتحسين النتيجة. مثل المواظبة اثناء الدراسة او اعمال السنة	نضر كل درجة في وزنها، ثم نجمعها مع الانحياز: النتيجة = (العلوم ×0..4) +(الرياضيات× 0.3) (الكمبيوتر×0.3) +1	لتحدد النتيجة هل الطالب «ضعيف» أو «ممتاز!» مثلاً: إذا كانت النتيجة أكبر من ٥ «ممتاز» ! إذا كانت أقل «تابع المذاكرة!

تذكر: الذكاء الاصطناعي يتعلم مثلك، فكلما اجتهدت، تحسنت نتائجك



مثال: لو كانت درجاتك:
العلوم: ٨ – الرياضيات: ٧ – الكمبيوتر: ٦``
الحساب:
(0.4 X 0.8) + (0.3 X 0.7) + (0.3 X 0.6) + ١ = (3.2 + 2.1 + 1.8) + الانحياز 1 = 8.1
النتيجة النهائية: `« `8.1. ممتاز

٤ تدريبات الكتاب المدرسى

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. الخلية العصبية الاصطناعية تحاول تقليد عمل الخلايا العصبية في دماغ الإنسان ( )
٢. الأوزان في الخلية العصبية لا تؤثر في القرار النهائي. ( )
٣. الانحياز (Bias(Bias يساعد الخلية على إعطاء نتائج حتى عند غياب المدخلات ( )
٤. دالة التنشيط هي المسؤولة عن تنفيذ القرار النهائي للخلية. ( )
٥. دالة Threshold تعطي قيًما بين ٠ و ١ فقط. ( )
٦. دالة Sigmoid تُستخدم لإعطاء احتمال أو نسبة. ( )
٧. المدخلات (Inputs)ً يمكن أن تكون صورً ا أو أصواتًا أو أرقاما. ( )
٨. . بدون دالة التنشيط لن تتمكن الخلية العصبية من اتخاذ قرار. ( )
٩. . الأوزان (Weights) دائمًا قيم ثابتة لا تتغير ( )
١٠. الانحياز (Bias) ليس له أي دور في تعديل أداء الخلية العصبية. ( )

س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- ما هي الخلية العصبية الاصطناعية؟....................
أ. برنامج لتشغيل الألعا ب
ب- وحدة تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان
ج. جزء من ذاكرة الكمبيوتر
د. خلية بيولوجية حقيقية

٢- ما وظيفة المدخلات (Inputs) في الخلية العصبية الاصطناعية؟:................
أ حفظ النتائج
ب- إرسال القرارات
ج. استقبال المعلومات
د. حذف البيانات.

٣- الأوزان (Weights) تُستخدم من أجل؟........
أ- تزيين البيانات .
ب- تحديد أهمية كل معلومة
ج. تخزين الصوت
د. تشغيل دالة التنشيط

٤- . الانحياز (Bias) يشبه؟...................
أ - حذف الدرجة .
ب- زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية
ج. مضاعفة البيانات
د. تقليل الأوزان

٥- من وظائف الانحياز (Bias) ؟ : ....
أ - يقلل دقة الخلية .
ب- يمنع الخلية من العمل
ج. يجعل الخلية أكثر مرونة
د. يلغي استخدام المدخلات

٦- ما وظيفة دالة التنشيط؟................
أ- إدارة الذاكرة
ب- اتخاذ القرار النهائي
ج. حساب الأوزان
د. . تخزين البيانات

٧- دالة Threshold تعمل كـ:........................
أ. احتمال .
ب- مفتاح تشغيل/إيقاف يعتمد على حد معين
ج. مقياس لون
د. نظام صوتي

٨- دالة Sigmoid تعطي.............
أ- رقم سالب
ب- رقم بين ٠ و١(احتمال)
ج. رقم عشوائي
د. رقم أكبر من ١٠

٩- أي جزء في الخلية يساعدها على اتخاذ قرار حتى عندما تكون المدخلات صفر ....
أ- المدخلات
ب- الأوزان
ج. الانحياز
د. دالة الإدخال

١٠- في الخلية العصبية: ماذا يحدث بعد حساب (المدخلات × الأوزان + الانحياز)؟ ....
أ- تمسح البيانات .
ب- تُرسل مباشرة إلى المستخدم
ج.ُ تمرر إلى دالة التنشيط
د. تتوقف الخلية عن العمل



دور الخلية العصبية في الذكاء الاصطناعي

الوحدة الثالثة
درس (٥)

الخلية العصبية الاصطناعية هي الأساس في بناء ما يعرف بـ الشبكات العصبية الاصطناعية وهي التي تستخدم في:

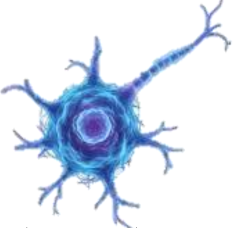
التعرف عى الصور	الترجمة بين اللغات	التحدث مع الإنسان (مثل المساعدات الذكية).	التنبؤ بالطقس أو الأسعار

١ كيف نبني خلية عصبية اصطناعية؟



لبناء خلية عصبية اصطناعية نحتاج إلى:

- تحديد نوع البيانات التي ستدخل (مثل أرقام أو صور)
- -إعطاء كل مدخل وزنًا.
- -تمرير الناتج إلى دالة التنشيط.
- مع المدخلات بعد ضربها في أوزانها.
- الحصول عى الناتج النهائي (القرار أو التنبؤ.)،



٢ كيف تعمل الخلية العصبية

تخيل أنك تريد معرفة إذا كانت الصورة تحتوي على قطة أم لا:

- .تدخل الصورة كمدخل.
- الخلية تحلل الصورة باستخدام الأوزان.
- دالة التنشيط تقرر: هل هذه قطة؟ نعم أم لا؟
- ترسل النتيجة إلى خلايا أخرى أو تعطيك الإجابة مباشرة

٣ كيف تُوظف الخلايا العصبية في الذكاء الاصطناعي؟

عندما نربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معا، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع:

- التعلم من التجارب .
- تحسين نفسها مع الوقت.
- حل مشكلات معقدة مثل قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض

٤ تطبيقات حياتية للخلية العصبية



- المساعدات الذكية مثل: سيري (Siri) وأليكسا (Alexa)
- الكاميرات الذكية التي تتعرف عى الوجوه.
- السيارات ذاتية القيادة.
- الترجمة الفورية بين اللغات.
- تشخيص الأمراض في المستشفيات.
- اقتراح الأفلام عى منصات مثل نتفليكس ويوتيو ب.

٥ تدريبات الكتاب المدرسى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. الخلية العصبية الاصطناعية هي الأساس الذي يُبنى عليه هيكل الشبكات العصبية الاصطناعية. ( )
٢. . تُستخدم الخلايا العصبية الاصطناعية في الترجمة بن اللغات والتنبؤ بالطقس فقط، ولا تُستخدم في التعرف على الصور. ( )
٣. يجب تحديد نوع البيانات التي ستدخل (مثل أرقام أو صور) كخطوة أولى وضرورية لبناء خلية عصبية اصطناعية. ( )
٤. الخطوة التي تسبق تمرير الناتج إلى دالة التنشيط مباشرة هي إعطاء كل مدخل وزناً. ( )
٥. . الهدف النهائي من عمل الخلية العصبية هو الحصول على الناتج النهائي المتمثل في القرار أو التنبؤ. ( )
٦. دالة التنشيط هي التي تقوم بتحليل الصورة باستخدام الأوزان في مثال التعرف على القطة. ( )
٧. من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية استخدامها في تشخيص الأمراض في المستشفيات. ( )
٨. عند ربط آلاف الخلايا العصبية معاً، تفقد الشبكة قدرتها على التعلم من التجارب وتحسن نفسها مع الوقت. ( )
٩. السيارات ذاتية القيادة لا تُعد من المشكلات المعقدة التي تستطيع الشبكات العصبية القوية حلها. ( )
١٠. الكاميرات الذكية التي تتعرف على الوجوه هي مثال لتطبيق حياتي للخلية العصبية الاصطناعية ( )

س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- ما هو الأساس في بناء ما يُعرف بـ الشبكات العصبية الاصطناعية؟ ....
أ. الخوارزميات المعقدة . ب- الخلية العصبية الاصطناعية
ج. المساعدات الذكية د. دالة الترجمة الفورية

٢- ما هي الخطوة التي تلي تحديد نوع البيانات وإعطاء كل مدخل وزناً في بناء الخلية العصبية الاصطناعية؟
أ. الحصول عى الناتج النهائي . ب- تمرير الناتج إلى دالة التنشيط
ج. جمع المدخلات بعد ضربها في أوزانها د. تحليل الصورة باستخدام الأوزان

٣- ما الدور الأساسي لدالة التنشيط في سيناريو عمل الخلية العصبية الاصطناعية؟
أ. تحديد الأوزان لكل مدخل . ب- جمع المدخلات الموزونة
ج. تقرير القرار النهائي (نعم/لا) د. إدخال الصورة كمدخل

٤- عندما نربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معا، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع حل مشكلات معقدة مثل:
أ- كتابة برامج بسيطة . ب- تخزين البيانات
ج. قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض د. تحليل النصوص اليدوية فقط

٥- أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية المذكورة والتي تتعلق باقتراح المحتوى هي:
أ- المساعدات الذكية مثل سيري . ب- الكاميرات التي تتعرف عى الوجوه
ج. اقتراح الأفلام عى منصات مثل نتفليكس د. السيارات ذاتية القيادة

٦- تُعد الخلايا العصبية الاصطناعية من التقنيات التي تُستخدم في:
أ- تحليل أسعار المنتجات الثابتة . ب- تحديد سعر المنتج يدوياً
ج. التنبؤ بالطقس أو الأسعار د. عرض قائمة بجميع الأسعار القديمة

٧- ما هي القدرة التي تكتسبها الشبكة العصبية القوية بمرور الوقت نتيجة للتعلم من التجارب؟
أ- تثبيت أوزان المدخلات وعدم تغييرها . ب- زيادة عدد الخلايا فيها تلقائياً
ج. تحسين نفسها مع الوقت د. عدم الحاجة إلى دالة التنشيط

٨- إذا كانت الخلية العصبية تحلل صورة (على سبيل المثال، قطة،) فما هو المدخل(Input) الذي يدخل إلى الخلية؟
أ- القرار (نعم/لا) ب- الناتج النهائي ج. الصورة د. دالة التنشيط

٩- أي من التطبيقات التالية يُعد مثالاً على المساعدات الذكية التي تعتمد على الخلايا العصبية الاصطناعية؟
أ- أجهزة التكييف الذكية ب- سيري(Siri) وأليكسا(Alexa)
ج. أنظمة تشغيل الحاسوب د. آلات التصوير

١٠- بعد أن تقرر دالة التنشيط النتيجة (مثل: هل هذه قطة؟ نعم أم لا؟،) ما هي الخطوة التالية المذكورة؟
أ- تحديد نوع البيانات مرة أخرى . ب- جمع المدخلات الموزونة
ج. إعطاء كل مدخل وزناً د. . ترسل النتيجة إلى خلايا أخرى أو تعطيك الإجابة مباشرة



الوحدة الثالثة
درس (٦)

مقدمة عن تحليل البيانات بلغة بايثون



مفهوم تحليل البيانات وأهميته

تحليل البيانات هو عملية فحص البيانات وتنظيفها وتحويلها بهدف استخلاص معلومات مفيدة واتخاذ قرارات مدعومة بالحقائق،

١ لماذا نستخدم لغة بايثون لتحليل البيانات

ايثون(Python) تُعد من أفضل لغات البرمجة لتحليل البيانات بسبب:

.سهولة التعلم والاستخدام: تركيبها البسيط يجعلها مناسبة للمبتدئين.

.مكتبات قوية مثل:

Pandas لمعالجة البيانات.

NumPy للحسابات العلمية.

Matplotlib. وSeaborn للتصور البياني

.مجتمع دعم كبير مع موارد تعليمية كثيرة.

. توافقها مع الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (Machine Learning)

المفاهيم الأساسية في تحليل البيانات

المتوسط الحسابي(Mean) : هو مجموع القيم مقسوما عى عددها.

مثال في بايثون

```
import numpy as np
data = [10, 20, 30, 40, 50]
mean = np.mean(data)
print("المتوسط الحسابي:", mean)  # الناتج: 30.0
```

```
import numpy as np
```

شرح مبسط للكود

الوظيفة: استدعاء مكتبة NumPy التي تُستخدم للحسابات العلمية في بايثون

. :as np اختصار لاسم المكتبة حتى نتمكن من استخدام np بدلاً من كتابة numpy كاملة

```
import numpy
mean = numpy.mean(data)  # أطول في الكتابة
data = [10, 20, 30, 40, 50]
```

الوظيفة: استدعاء مكتبة NumPy التي تُستخدم للحسابات العلمية في بايثون

• as np: اختصار لاسم المكتبة حتى نتمكن من استخدام np بدلاً من كتابة numpy كاملة

مثال بدون اختصار:

```
import numpy
mean = numpy.mean(data)  # أطول في الكتابة
data = [10, 20, 30, 40, 50]
```

الوظيفة: إنشاء قائمة (List) تحتوي عى الأعداد التي نريد حسا متوسطها.

• ملاحظة: يمكن أن تحتوي القائمة عى أي أعداد (لا يشترط أن تكون مرتبة)

مثال آخر:

```
data = [5, 15, 25, 35, 45]
mean = np.mean(data)
```

np.mean : دالة جاهزة في NumPy لحساب المتوسط الحسابي.

كيف يعمل المتوسط؟

• المتوسط = (مجموع الأعداد) ÷ (عددها)

```
هنا :      (10 + 20 + 30 + 40 + 50) / 5 = 150 / 5 = 30.0
```

مثال يدوي بدون NumPy :

```
sum_data = sum(data)  # 150
count = len(data)      # 5
mean = sum_data / count  # 30.0
print("المتوسط الحسابي:", mean)
```

الوظيفة: عرض النتيجة عى الشاشة.

.المخرجات: المتوسط الحسابي: ٣٠.٠

ملاحظة: النتيجة تكون من نوع (float عدد عشري) حتى لو كانت صحيحة)

القيم القصوى والدنيا Max & Min

القيمة القصوى (Max) **أكبر** قيمة في مجموعة البيانات

القيمة الدنيا (Min) **أصغر** قيمة في مجموعة البيانات

```
maximum = np.max(data)
minimum = np.min(data)
print(«القيمة القصوى:», maximum)  # 50
print(«القيمة الدنيا:», minimum)  # 10
```



٢ لـماذا نسـتخدم لغة بايثـون لتحليـل البيانـات

البيانات العددية Numerical Data

- (أعداد عشرية مثل: الأوزان، الأسعار. - أعداد صحيحة مثل: الأعمار، عدد المنتجات)

البيانات النصية Text Data

- نصوص مثل: تعليقات العملاء، مقالات
- يمكن تحليلها باستخدام معالجة اللغة الطبيعية NLP(.)

بيانات التاريخ والوقت DateTime Data

- (تواريخ مثل: تاريخ الشراء، مواعيد الأحداث - يمكن تحليلها باستخدام .pandas.to_datetim)

```
import pandas as pd
dates =["2023-01-01", "2023-01-02", "2023-01-03"]
date_series = pd.to_datetime(dates)
print(date_series)
```

شرح الكود

استيراد مكتبة Pandas

```
import pandas as pd
```

- نستخدم import pandas as pd ً لاستدعاء المكتبة وتسميتها اختصارا pd لتسهيل الكتابة .
- إنشاء قائمة تحتوي عى تواريخ كسلاسل نصية

```
dates = ["2023-01-01", "2023-01-02", "2023-01-03"]•
```

هنا نُعرف متغير(dates يحتوي على ٣ تواريخ بصيغة) " "YYYY-MM-DD سنة-شهر-يوم.
تحويل التواريخ إلى كائنات DateTime

```
date_series = pd.to_datetime(dates)
```

نستخدم الدالة pd.to_datetime لتحويل القائمة dates إلى سلسلة زمنية DateTime Series
النتيجة ستكون كائنا من نوع DatetimeIndex يمكن إجراء عمليات زمنية عليه مثل:

- استخراج اليوم، الشهر، السنة. - حساب الفروق الزمنية.
- التصفية حسب التاريخ.

طباعة النتيجة

```
print(date_series)
```

المخرجات ستكون:

```
DatetimeIndex(['2023-01-01', '2023-01-02', '2023-01-03'], dtype='datetime64[ns]', freq=None)
```

هذا يعني أن البيانات أصبحت جاهزة للتعامل معها كتواريخ وليس نصوصا

لـماذا نسـتخدم ( )pd.to_datetime؟

تمكن العمليات الزمنية مثل:

- حساب الفترة بين تاريخين - استخراج أجزاء التاريخ (اليوم، الشهر، السنة.)
- لتجميع حسب التاريخ مثل: مجموع المبيعات شهريًا
- التحقق من صحة التواريخ يرفض التواريخ غير الصحيحة مثل " . 2023 - 13 - ٠1

٦ تدريبات الكتاب المدرسى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. تحليل البيانات يساعد في اتخاذ القرارات المبنية على الحقائق. ( )
٢.. لغة بايثون لا تحتوي على مكتبات لدعم تحليل البيانات. ( )
٣. . مكتبة Pandas تُستخدم لتنظيف ومعالجة البيانات. ( )
٤.. الدالة np.mean() تُستخدم لإيجاد أصغر قيمة في القائمة. ( )
٥. . يمكن حساب المتوسط الحسابي يدويًا بدون NumPy. ( )
٦.. البيانات النصية لا يمكن تحليلها أبدا. ( )
٧. . يمكن لـ pd.to_datetime() رفض التواريخ غير الصالحة مثل "01-13-2023" ( )
٨. . القيمة القصوى (Max) هي أصغر قيمة في البيانات. ( )
٩.. المتوسط الحسابي ينتج عددا عشريًا حتى لو كانت النتائج أعدادا صحيحة. ( )
١٠. . يمكن استخدام بايثون لتحليل بيانات التاريخ والوقت. ( )

س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- ما هو تعريف تحليل البيانات؟ ....
أ رسم المخططات . ب- التعامل مع النصوص
ج. الحسابات العلمية د. تحليل الصور

٢- لماذا تُعتبر لغة بايثون مناسبة لتحليل البيانات؟ ....
أ. لأنها صعبة التعلم . ب - لأنها لا تحتوي عى مكتبات
ج. لأنها تمتلك مكتبات قوية مثل Pandas وNumPy د. لأنها تعمل فقط عى الهواتف

٣- ما وظيفة مكتبة NumPy؟ ....
أ. رسم المخططات . ب- التعامل مع النصوص
ج. الحسابات العلمية د. تحليل الصور

٤- الدالة np.mean ( ) تُستخدم في حساب ....
أ- العدد الأكبر . ب- العدد الأصغر
ج. المتوسط الحسابي د. جمع قائمتين

٥- في الكود import NumPy as np ماذا يعني as np، ....
أ حذف المكتبة . ب- تغيير لغة بايثون
ج. اختصار لاسم المكتبة لتسهيل الاستخدام د. تشغيل المكتبة تلقائيًا

٦- القيمة القصوى ( )Max هي ....
أ- أصغر قيمة في البيانات . ب- أكبر قيمة في البيانات
ج. متوسط القيم د. ناتج ضرب القيم

٧- أي نوع من البيانات يمكن تحليله باستخدام NLP؟ ....
أ- البيانات العددية ب- الصور ج. النصوص د. التواريخ فقط

٨- ما هي فائدة pd.to_datetime . ؟ ....
أ- تحويل النصوص إلى أرقام . ب- تحويل التواريخ النصية إلى صيغة زمنية
ج. حذف التواريخ د. ترتيب البيانات تلقائيًا

٩- ما نوع البيانات في القائمة؟ ....

```
data = [10, 20, 30, 40, 50 ]
```

أ- بيانات نصية .. ب- بيانات تاريخية
ج. بيانات عددية د. بيانات صوتية

١٠- أي مكتبة تُستخدم للتصورات البيانية في بايثون؟ ....؟
أ- Pandas. ب- NumPy
ج. Matplotlib د. . datetime

مفاتيح الإجابة على اسئلة الوحدة الثالثة

الدرس الأول

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	جعل الآلات تفكر وتتعلم مثل البشر	٦	يجب أن نفهم تأثيره ونوجهه لخدمة البشرية	١	x	٧	√
٢	آلان تورينج	٧		٢	√	٨	√
٣	لأنه سيصبح جزءا أساسيًا من وظائفنا وحياتنا اليومية	٨		٣	√	٩	
٤	تعلم الآلة.	٩		٤	√	١٠	
٥	بتحليل البيانات وتنظيم حركة السير	١٠		٥	x	١١	

الدرس الثانى

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	قدرة الآلة عى "التفكير" واتخاذ القرار	٦	يعالج البيانات بسرعة فائقة	١	x	٦	x
٢	التعرف عى الوجه	٧	مساعد صوتي يعتمد على الذكاء الاصطناعي	٢	√	٧	x
٣	الإبداع والابتكار	٨	الشعور بجال لوحة فنية	٣	√	٨	√
٤	جعل الشخصيات تتكيف مع أسلوب اللاعب	٩	اتخاذ القرارات بناء عي البيانات	٤	√	٩	√
٥	اقتراح المحتوى المناسب	١٠	الذكاء الاصطناعي في النقل	٥	√	١٠	

الدرس الثالث

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	تصميم أنظمة عادلة ومنصفة لجميع الأفراد	٦	قد يفشل في التعرف عى الأعراق الأخرى	١	√	٦	x
٢	التعرف عى الوجه	٧	التفكير النقدي والتحقق من المعلومات	٢	√	٧	√
٣	البشر	٨	استخدامه لنشر الشائعات	٣	x	٨	x
٤	عندما تكون البيانات قليلة أو غير عادلة.	٩	القدرة عى الشعور وفهم القيم	٤	√	٩	√
٥	عندما تكون البيانات قليلة أو غير عادلة	١٠	التفكير في حلول بالذكاء الاصطناعي لمشكلات بسيطة	٥	√	١٠	√

الدرس الرابع

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	وحدة تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان	٦	اتخاذ القرار النهائي	١	√	٦	√
٢	استقبال المعلومات	٧	مفتاح تشغيل/إيقاف يعتمد على حد معين	٢	x	٧	√
٣	تحديد أهمية كل معلومة	٨	رقم بين ٠ و١ (احتمال)	٣	√	٨	√
٤	زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية.	٩	الانحياز	٤	√	٩	x
٥	يجعل الخلية أكثر مرونة	١٠	تمرر إلى دالة التنشيط	٥	x	١٠	x

الدرس الخامس

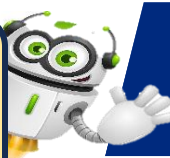
اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين					ضع علامة صح أو خطأ		
١	الخلية العصبية الاصطناعية	٦	التنبؤ بالطقس أو الأسعار	١	√	٦	X
٢	جمع المدخلات بعد ضربها في أوزانها	٧	تحسين نفسها مع الوقت	٢	X	٧	√
٣	تقرير القرار النهائي (نعم/لا)	٨	الصورة	٣	√	٨	X
٤	. قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض	٩	سيري (Siri) وأليكسا (Alexa)	٤	X	٩	X
٥	اقتراح الأفلام عى منصات مثل نتفليكس	١٠	ترسل النتيجة إلى خلايا أخرى أو تعطيك الإجابة مباشرة	٥	√	١٠	√

الدرس السادس

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين					ضع علامة صح أو خطأ		
١	الحسابات العلمية	٦	أكبر قيمة في البيانات	١	√	٦	X
٢	لأنها تمتلك مكتبات قوية مثل NumPy وPandas	٧	التواريخ فقط	٢	X	٧	√
٣	الحسابات العلمية	٨	تحويل التواريخ النصية إلى صيغة زمنية	٣	√	٨	X
٤	. المتوسط الحسابي	٩	بيانات عددية	٤	X	٩	√
٥	اختصار لاسم المكتبة لتسهيل الاستخدام	١٠	Matplotlib	٥	√	١٠	√



تطبيق عملي على تحليل البيانات من ملف إكسل



الوحدة الرابعة
درس (١)

هناك عدة متطلبات يجب توفرها فى بيئة التشغيل

المكتبات المطلوبة Python Packages	pip install pandas	pip install matplotlib
وظيفة كل مكتبة	لتحليل البيانات وقراءة ملفات Excel	pandas
	لإنشاء الرسوم البيانية	matplotlib
يجب وجود ملف اكسل باسم grades.xlsx في نفس مجلد البرنامج		

محتويات الملف			
Name	Math	Science	English
Ali	12	11	15
Haled	14	14	12
mohammed	13	15	13
sabah	11	12	14
mustafa	10	13	15
yousef	15	13	12

١ تحميل البيانات وعرضها من خلال الكود

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('grades.xlsx')  # تحميل ملف الإكسل
print(df.head())  # عرض أول ٥ صفوف
```

إليك شرح مبسط للكود.

استدعاء المكتبة

هنا نقوم باستدعاء مكتبة pandasالتي تساعدنا في التعامل مع البيانات والجداول.

قراءة ملف الإكسيل:

df = pd.read_excel('grades.xlsx')

هذا الكود يقوم بقراءة البيانات من ملف يسمى 'grades.xlsx' وتخزينها فى متغير اسمه df

عرض أول ٥صفوف:

هنا يتم طباعة أول ٥صفوف من الملف حتى تتمكن من رؤية شكل البيانات وبدايتها.

بهذا الشكل يمكنك فهم كيفية قراءة بيانات ملف إكسل وعرض بعض المعلومات الأساسية عنه.

تحليل البيانات الأساسية

```
grades = df[['Math', 'Science', 'English']]
print ("Average")
print(grades.mean().to_dict())  #متوسط درجات كل مادة
print ("Maximum value")
print(grades.max().to_dict())  #أعلى درجة في كل مادة
print ("Number of successful students")

print((grades > 13).sum().to_dict())  # عدد الناجحين في كل مادة
```

الكود	معناه
grades = df[['Math', 'Science', 'English']]	اخترنا من الجدول (df) فقط درجات ثلاث مواد: الرياضيات، العلوم، والإنجليزي، ووضعناهم في متغير اسمه grades.
print"Average"(print)grades.mean().to_dict())	نطبع كلمة «Average» ثم نحسب متوسط الدرجات لكل مادة (يعني مجموع درجات الطلا ÷ عددهم) ونحولها إلى شكل سهل القراءة (قاموس).
print)"Maximum value"(print)grades.max().to_dict())	نطبع «Maximum value» ثم نعرض أعلى درجة حصل عليها أي طالب في كل مادة
Print("Number of successful students") Print(grades > 13(.sum()(.to_dict())	نطبع «عدد الناجحين في كل مادة» ثم نحسب عدد الطلا الذين حصلوا عى أكثر من ١٣في كل مادة (أي ناجحين) ونعرض العدد

باختصار: هذا الكود يقوم بعمل تحليل احصائي للبيانات الموجودة بالجدول ويعرض لك:
- متوسط درجات كل مادة.
- أعلى درجة في كل مادة.
- كم طالب نجح في كل ما

تمثيل البيانا ت بيانيا.

الكود	معناه
import matplotlib.pyplot as plt (df.mean)(.plot)kind='bar' رسم متوسطات المواد# plt.show() عرض الرسم #	الكود يرسم رسماً بيانيا بالأعمدة لمتوسط درجات المواد.
import matplotlib.pyplot as plt	هذا السطر يعني أننا نستخدم مكتبة اسمها matplotlib وهي تساعدنا في رسم الرسومات البيانية
"as plt"	استخدام اسًما مختصراً هو plt بدل الاسم الطويل.هذا يسهل علينا الكتابة ويوفر الوقت
grades.mean().plot(kind='pie')	هنا نقول للبرنامج : خذ متوسط الدرجات لكل مادة من خلال grades. Mean ثم ارسمها على شكل دائري باستخدام ('plot)kind='pie plt.show ()

وأخيرا: نطلب من البرنامج أن يعرض الرسم.
النتيجة: يظهرلك رسم فيه أعمدة، كل عمود يمثل متوسط درجات مادة من الموادهذا يسهل علينا

تحليـل البيانـات الأساسـية

يقوم بحساب العلاقة بن المواد في جدول البيانات.

ما معنى ذلك؟ يعني: هل في مادة بتأثر على الثانية؟ مثلا، لو الطالب شاطر في الرياضيات، هل ًيكون غالبا شاطر في العلوم؟

ما نتيجة الكود؟ ستظهر لك أرقام بن -١ و١

إذا كانت قريبة من ١ العلاقة قوية وإيجابية (المادتان ترتفعان معا).

إذا كانت قريبة من ٥ لا توجد علاقة واضحة.

إذا كانت قريبة من 1 - العلاقة عكسية (إذا زادت واحدة تقل الثانية..)

.

١ تدريبات الكتاب المدرسى

أولا : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١- ما الوظيفة الأساسية لمكتبة pandas؟ ....

أ. رسم الرسوم البيانية. ب. تشغيل الملفات الصوتية.

ج. تحليل البيانات وقراءة ملفات Excel. د. إنشاء مواقع ويب.

٢- ما المكتبة المسؤولة عن إنشاء الرسوم البيانية في بايثون؟ ....

أ. numpy. ب. pandas.

ج. tkinter. د. matplotlib.

٣- ما الأمر المستخدم لتحميل ملف Excel؟ ....

أ- pd.load_file(). ب- pd.read_excel().

ج- pd.open(). د- df.read().

٤- ماذا يفعل الأمر df.head()؟ ....

أ. يحذف أول ٥ صفوف. ب. يعرض أول ٥ صفوف.

ج. يعرض آخر ٥ صفوف. د. يعرض عدد الأعمدة.

٥- ما نوع الرسم الناتج من:.........................

grades.mean().plot(kind='bar')؟

أ. رسم دائري. ب. رسم نقطي.

ج. رسم خطي. د. رسم أعمدة.

٦- ما الذي يقوم به الكود التالي:.............................

grades.mean()؟

أ. حساب أعلى درجة. ب. حساب أقل درجة.

ج. حساب متوسط درجات كل مادة. د. حذف الأعمدة.

٧- ما وظيفة الكود التالي..............................
grades.max()

أ. إيجاد أقل درجة. ب. إيجاد أعلى درجة.
ج. حساب مجموع الدرجات. د. عد عدد الطلاب..

٨- ما وظيفة الكود التالي:..................................
(grades > 13).sum()؟

أ. حساب درجات الطلاب. ب. حساب عدد الطلاب الذين فوق ١٣.
ج. مقارنة الطلاب ببعضهم. د. إعادة ترتيب الدرجات.

٩- ماذا يعني:..................................
df.corr()؟

أ. يظهر عدد الصفوف. ب. يحسب الارتباط بين المواد.
ج. ينزل البيانات. د. يحسب المتوسط.

١٠- أي مما يلي يستخدم لعرض الرسم البياني؟........................

أ-plt.show() . ب-plt.start() .
ج-plt.run() . د. - plt.open()

ثانيا : ضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (x) أمام العبارات غير الصحيحة:

١. مكتبةpandas تُستخدم لقراءة ملفاتExcel وتحليل البيانات ( )
٢. دالةhead()تقوم بعرض جميع بيانات الجدول بالكامل . ( )
٣. يمكن لمكتبةmatplotlib إنشاء رسوم أعمدة ودائرية وخطية . ( )
٤. الأمرgrades.max () يحسب متوسط درجات الطلاب. ( )
٥. df.corr ()يساعد في معرفة العلاقة بن المواد المختلفة ( )
٦. plt.show ()لا يقوم بعرض الرسم البياني . ( )
٧. استخدام(grades > 13) يعطي نتائج صحيحة أو خاطئة لكل طالب . ( )
٨. الكود grades.mean () يعطي أعلى درجة وليس المتوسط ( )
٩. ملفgrades.xlsx يجب أن يكون في نفس مجلد برنامج بايثون ليعمل الكود بدون مشاكل . ( )
١٠. يمكن استخدامpandas لعمل الرسومات البيانية دون الحاجة لمكتبة matplotlib ( )



الجمل الشرطية في لغة البايثون



الوحدة الرابعة
درس (٢)

مفهـوم الجمـل الشـرطـية وكيفيـة اسـتـخدامها:

في لغة بايثون،Python تُستخدم الجمل الشرطية لإتخاذ قرارات منطقية بناء على تحقق شرط معين.
هذه الجمل تُخبر البرنامج أن ينفذ جزءاً معينا من الكود فقط إذا تحقق شرط معين.

ما هي الجملة الشرطية؟

الجملة الشرطية هي بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بن عدة مسارات للتنفيذ حسب الشروط المحددة

الصيغة العامة

```
if condition:  # إذا كان الشرط صحيحاً
    # نفّذ هذا الكود
else:          # وإلا
    # نفّذ هذا الكود بدلاً منه
```

أنـواع الجمــل الشـرطيــة في بايثــون::

١- (if) بمعنى (إذا)
تنفذ الكود فقط إذا تحقق الشرط

```
age = 18
if age >= 18:
    print(«مسموح لك بالدخول»)    # سيتم تنفيذ هذا السطر
```

٢- (if … else) بمعنى (إذا … وإلا)
تنفذ أحد الفرعين": إذا تحقق الشرط، تنفذ الكود الأول؛ وإذا لم يتحقق، تنفذ الكود البديل

```
age = 16
if age >= 18:
   print("مسموح لك بالدخول")
else:
   print("عذراً، لا يمكنك الدخول")    # سيتم تنفيذ هذا السطر
```

٣- (if … else) بمعنى (إذا … وإلا إذا … وإلا)
تُستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة. إذا تحقق أحد الشروط، يتوقف البرنامج عنده وينفذ كوده

```
mark = 85
if mark >= 90:
    print(«ممتاز»)
elif mark >= 75:
```

```
print(«جيد جدًا»)
elif mark >= 60:
  print(«جيد»)
else:
  print(«راسب»)
```

مثال تطبيقي

```
number = int(input(«أدخل رقمًا: »
if number > 0:
  print(«الرقم موجب»)
elif number < 0:
  print(«الرقم سالب»)
else:
  print(«الرقم صفر»)
```

٢ تدريبات الكتاب المدرسى

س١ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- ما الهدف من الجمل الشرطية في بايثون؟......................
أ. تكرار الكود فقط.
ب. تنفيذ كود معين عند تحقق شرط.
ج. تعريف الدوال.
د. إنشاء المتغيرات.

٢- ما الصيغة الصحيحة لكتابة جملة if:...................
أ if: condition .
ب:if condition .
ج:condition if .
دif (condition) then .

٣- ماذا يحدث إذا كان الشرط في جملة if غير صحيح؟...............
أ. ينفذ كود if.
ب. يتوقف البرنامج تماماً.
ج. يتجاهل جملة if وينتقل لما بعدها.
د. يظهر خطأ برمجي.

٤- تستخدم جملة else عندما...
أ. يكون الشرط دائماً صحيح
ب. يكون الشرط غير موجود
ج. نريد تنفيذ كود بديل عند عدم تحقق الشرط
د. نريد تعريف متغير

٥- أي من التالي مثال صحيح لجملة if...else ؟.................
أ:if x > 10 else .
ب:if x > 10: else x .
ج:if x > 10: print("OK") else .
د:if x > 10: else. print("NO") .

٦- ماذا تعني كلمة elif ؟...
أ. نهاية البرنامج
ب. حلقة تكرار
ج. فرع إضافي بين if وelse
د. دالة جاهزة

٧- أي جملة تستخدم لاختبار عدة شروط متتابعة؟......................
أ if. فقط
ب else. فقط
جif...elif...else .
دprint .

٨- ماذا يحدث إذا تحقق الشرط الأول في سلسلة if...elif...else ؟ ....

أ. يتم تنفيذ جميع الشروط
ب. يتم تنفيذ شرط elif فقط
ج. يتم تجاهل بقية الشروط
د. يظهر تحذير

٩- أي من التالي شرط صحيح في بايثون؟ ....

أ- if x = 5 .
ب- if x == 5 .
ج- if x => 5 .
د- if x <=< 5 .

١٠- عند كتابة:.................................

```
age= 18
if age >= 18:
    print("مسموح لك ")
```

ما النتيجة؟ ....



أ. لن يتم طباعة شيء
ب. سيظهر خطأ
ج. سيتم طباعة "مسموح لك"
د. سيتم طباعة "غير مسموح"

س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١. جملة ًif تُستخدم لاتخاذ قرار بناء على شرط. (   )
٢. جملة else يمكن أن تُكتب بدون جملة if قبلها. (   )
٣. يمكن استخدام أكثر من elif في نفس الجملة الشرطية. (   )
٤. الشرط في بايثون يجب أن ينتهي بعلامة ; (   )
٥. يمكن لجملة if تنفيذ أكثر من سطر داخلها. (   )
٦. جملة elif هي اختصار للجملة else if. (   )
٧. الشرط داخل if يجب أن يكون عملية حسابية فقط. (   )
٨. من الممكن أن تحتوي الجملة الشرطية على if بدون else. (   )
٩. الكود داخل if يجب أن يكون مزاحاً بمقدار مسافة واحدة فقط. (   )
١٠. if...elif...else تساعد البرنامج على اختيار مسار واحد فقط للتنفيذ (   )



الحلقات التكرارية والدوال



الوحدة الرابعة
درس (٣)

الحلقات التكرارية تساعدك على تنفيذ أمر معن عدة مرات دون كتابته أكثر من مرة

حلقة for للتكـرار بعـدد معـروف

الصيغة العامة

```
for item in sequence:
  # الكود الذي تريد تكراره
  print(item)  # مثال: طباعة كل عنصر
```

مثـال

```
for i in range(5):  #  كرّر الأمر 5 مرات
  print("!مرحباً") # هذا الأمر سيطبع 5 مرات
```

ملاحظات

Range(5) تعني من 0 إلى 4 (5 مرات) وكل أمر تحت for يُنّفذ في كل دورة

حلقة while للتكـرار بشـرط

الكود الذي يتكرر طالما الشرط صحيح#

(!يجب أن يكون هناك شيء يغير الشرط وإلا ستستمر إلى الأبد)

While شرط

الصيغة العامة

ملاحظات

```
x = 0
while x < 3:  # كرّر طالما x أصغر من 3
  print ("أنا اتعلم")  #     سيطبَع ٣ مرات
  x += 1  # زِد x في كل دورة بـ 1
```

الحلقة تستمر طالما الشرط (x < 3) صحيح.

احذر من الحلقات اللانهائية إذا نسيت زيادة x ستستمر إلى الأبد!

أمثلـــــــة:

طباعة أرقام من 1 الى 5 إلى:

```
for num in range(1, 6):  # من 1 إلى5
  print(num)
range(1, 6)( تعني من 1 إلى 5 (6 غير مشمولة.
```

ملاحـــظات : جمع أرقام القائمة:

- **n يأخذ قيمة كل عنصر في القائمة بالترتيب**

```
numbers = [10, 20, 30]
sum = 0
for n in numbers:  # لكل رقم في القائمة
  sum += n  # أضفه إلى المجموع
print("المجموع =", sum)  # الناتج: 60
```

تذكر : جمع أرقام القائمة:

- استخدم for عندما تعرف عدد المرات. - استخدم while عندما التكرار يعتمد على شرط

ما هى الـدالـة؟

مهمتها: تنفيذ مهمة معينة (مثل حسا مجموع عددين، طباعة رسالة، إلخ.)
فائدتها: تجعل الكود أكثر تنظياً وأسهل في الفهم والتعديل

لاحظ

تخيـل أن الدالـة مثـل آلـة صغـيرة تقـوم بمهمـة محـددة عندمـا تطلـب منها ذلـك. بـدلاً مـن كتابـة نفـس الكـود مـرارا، نكتبـه مـرة واحـدة فى دالـة ونسـتدعيها متـى شـئنا

كيفية إنشاء دالة:

```
def greet():  # def نستخدم لإنشاء دالة
    print"(مرحباً! أنا دالة مبتدئة ")  # الكود داخل الدال
```

ملاحظة: الدالة لا تعمل حتى نستدعيها

def اختصار لـ define (تعريف)، (نستخدمها لإنشاء دالة.
greet اسم الدالة (يمكنك اختيار أي اسم)
نضعها بعد اسم الدالة.
المسافة البادئة (indent) ضرورية لكل كود داخل الدالة

كيفية استدعاء الدالة

```
greet( )  # استدعاء الدالة لتنفيذ الكود داخلها
```

النتيجة

مرحباً! أنا دالة مبتدئة

دالة بمعامل (Input)

```
def add(a, b):  # a و b هما مدخلات الدالة
    result = a + b
    print(f"المجموع هو: {result}")

add(3, 5)  # نمرر الأرقام 3 و 5 للدالة
```

النتيجة

المجموع هو: 8

شرح المعاملات:

(a, b): قيم نمررها للدالة لتعمل عليها.

{result}: نستخدم f-string لعرض النتيجة.



دالة تُرجع نتيجة (Return)

```
def multiply(x, y):
    return x * y  # تُرجع النتيجة بدلاً من طباعتها
product = multiply(4, 6)  # حفظ النتيجة في متغير
print("حاصل الضرب هو:", product)
```

النتيجة

حاصل الضرب هو: ٢٤

الفرق بين return و print

print	return
يعرض النتيجة على الشاشة فقط	يُرجع النتيجة لاستخدامها لاحقاً في الكود

لاحظ: الدوال تجعل برامجك أسرع و أسهل في التعديل. كلما تدربت أكثر، كلا أصبحت مبرمجاً ماهرا

٣ تدريبات الكتاب المدرسى

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- تُستخدم حلقة for عندما يكون:......................

أ. التكرار يعتمد على شرط. ب. عدد مرات التكرار غير معروف.

ج. نريد تشغيل الكود مرة واحدة فقط. د. عدد مرات التكرار معروف.

٢- تعني الدالة في البرمجة:.........................

أ. تكرار الكود. ب. أداة لتنفيذ مهمة محددة.

ج. تخزين البيانات. د. إنشاء متغيرات جديدة.

٣- الكود داخل الدالة يجب أن يكون:............................

أ. بدون مسافة بادئة. ب. مكتوب بعد علامة.

ج. مكتوب بمسافة بادئة.(Indentation) د. داخل قوسين دائريين.

٤- الكلمة المفتاحية def تُستخدم من أجل.........................

أ. إنشاء متغير. ب. إنشاء حلقة تكرارية.

ج. تعريف دالة. د. طباعة نص.

٥- حلقة while تستمر في التنفيذ طالما:...........

أ. عدد مرات التكرار معروف. ب. الشرط صحيح.

ج. عدد مرات التكرار = 0 د. الشرط خاطئ.

٦- إذا لم نقم بتغيير الشرط داخل حلقة while قد يحدث:............

أ. توقف فوري. ب. خطأ في النظام.

ج. حلقة لانهائية. د. دوران مرة واحدة فقط.

٧- الاستدعاء الصحيح للدالة يكون بـ:...........................

أ. كتابة def فقط. ب. كتابة اسم الدالة متبوعًا بقوسين.

ج. كتابة المتغيرات داخل.print د. كتابة اسم الملف.

٨- المعاملات (Parameters) في الدالة هي:...........................

أ. القيم التي تُرجعها الدالة. ب. القيم التي نُمررها للدالة لتعمل عليها.

ج. الأوامر داخل الدالة. د. اسم الدالة.

٩- الفرق بين return و print أن:return ....

أ. يعرض النتيجة على الشاشة. ب. يخزن النتيجة لاستخدام لاحق.

ج. يكرر الكود. د. ينشئ دالة جديدة.

١٠- الغرض الأساسي من الدوال هو:..............................

أ. زيادة طول الكود. ب. كتابة نفس الكود عدة مرات.

ج. جعل البرنامج أكثر تنظيمًا. د. إلغاء الحاجة إلى المتغيرات.

س٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. حلقة forمناسبة عندما تعرف عدد مرات التكرار مسبقا. ( )
٢. يمكن لحلقة whileأن تعمل بدون شرط. ( )
٣. نسيان تغيير الشرط داخل حلقة whileقد يسبب حلقة لا نهائية. ( )
٤. الدالة لا تعمل إلا عند استدعائها ( )
٥. لا يمكن للدالة أن تحتوي على معاملات (Parameters). ( )
٦. الكود داخل الدالة يجب أن يكون بمسافة بادئة (Indentation). ( )
٧. دالة returnتُستخدم لعرض النتيجة على الشاشة فقط. ( )
٨. الدوال تساعد في تنظيم الكود وتقليل التكرار. ( )
٩. حلقة forتعتمد دائمًا على شرط منطقي فقط. ( )
١٠. يمكن استدعاء الدالة أكثر من مرة داخل البرنامج نفسه ( )



هياكل البيانات Data Structures أو المجموعات Collections



الوحدة الرابعة
درس (٤)

تعريف هياكل البيانات

- هي طرق لتخزين البيانات فالبرنامج بشكل منظم

أمثــــــلة

- قائمة المشتريات (List) نكتب فيها الأغراض التي نريد شراءها.
- جدول الحصص المدرسية (Tuple) ثابت لا يتغير طوال الأسبوع.
- قاموس المصطلحات (Dictionary) هيكل بيانات يخزن البيانات عى شكل أزواج من "مفاتيح(keys) " و"قيم (Values)

القوائم(List)

- قائمة قابلة للتعديل يمكن إضافة أو حذف عناصر - تستخدم الأقواس المربعة []

أمثــــــلة

لنفترض أن لدينا درجات طلا فصل في مادة الرياضيات ونريد حسا المتوسط

```
grades = [85, 90, 78, 92, 88]  # قائمة الدرجات

average = sum(grades) / len(grades)  # مجموع الدرجات ÷ عددها

print("المتوسط هو:", average)
```

الناتج: المتوسط هو: 86.6

أهـم العمليات

العملية	الكود	الشرح
الإضافة	grades. Append	إضافة درجة جديدة
الحذف	(grades. Remove	حذف درجة محددة
الفرز	grades.sort	ترتيب الدرجات تصاعديًا

(Tuple)

- قائمة غير قابلة للتعديل(ثابتة) - تستخدم الأقواس العادية .

مثال تحليل بيانات:

لنفترض أن لدينا أيام الأسبوع ولا يمكن تغييرها:

days=("الجمعة","الخميس","الأربعاء","الثلاثاء","الاثنين","الأحد","السبت")
Print(اليوم الثالث هو :days[2]) 0# العد يبدأ من

الناتج: اليوم الثالث هو الاثنين

متى نستخدمها؟

عندما نريد بيانات ثابتة مثل: - أيام الأسبوع. - إحداثيات موقع (خط الطول والعرض)

القواميس (Dictionary)

- القاموس Dictionary عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة في شكل زوج: مفتاح قيمة.
- يُكتب القاموس بين الأقواس { } وتفصل بين المفاتيح والقيم علامة:.
- . يستخدم للوصول السريع للبيانات باستخدام المفتاح بدلاً من الفهرس كا في القوائم.
- المفاتيح يجب أن تكون فريدة ولا تتكرر، ويمكن أن تكون نصوصاً أو أرقاما.
- . يمكن إضافة عناصر جديدة أو تعديل قيم موجودة بسهولة.
- . يُستخدم القاموس كثيرا في تخزين البيانات المنظمة مثل بيانات الطلا ب والموظفين

```
student = {"name": "Ali", "age": 15, "grade": "A"}
print (student ["name"])
student ["age"] = 16
student ["city"] = "Cairo"
print(student)
```

تمارين تطبيقية

التكرار عبر القائمة (Looping Through the List)

تمرين (١)

لديك قائمة بأعمار الطلابً، اكتب برنامجا لحساب عدد الطلاب الذين أعمارهم أكبر من 15سنة

```
ages = [14, 16, 15, 17, 14, 16]
count = 0
for age in ages:
    if age > 15:
        count += 1
print( "عدد الطلاب أكبر من 15 سنة هو:"، count)
```

- قائمة تحتوي على أعمار الطلاب: ← ages = [14, 16, 15, 17, 14, 16]
- متغير يبدأ من صفر ليعد عدد الطلاب الأكبر من 15#: ← count = 0
- حلقة تمر على كل عمر داخل القائمة # ← for age in ages:
- شرط: هل العمر الحالي أكبر من ١٥؟ # ← if age > 15:
- إذا كان الشرط صحيحا، زد العداد بمقدار ١+ ← count += 1
- طباعة عدد الطلا ب الأكبر من 15# ← print

تمرين (٢)

كود قائمة أسماء يتم عمل التكرار عليها:

```
names = ["Mohamed", "Mona", "Haba", "Asmaa"]  # قائمة بالأسماء
for name in names:                           # نمرّ على كل اسم داخل القائمة
    print(name)                              #طباعة كل اسم
```

٤ تدريبات الكتاب المدرسى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية:

١- ما المقصود بهياكل البيانات (Data Structures)؟ ....
أ. طرق لتجميل شكل البرنامج. ب. طرق لتنفيذ الحلقات فقط.
ج. طرق لتخزين البيانات في البرنامج بشكل منظم. د. أوامر لطباعة النصوص.

٢- القوائم (List) تتميز بأنها:.........................
أ. ثابتة وغير قابلة للتعديل. ب. تُكتب بالأقواس العادية.()
ج. قابلة لإضافة وحذف العناصر. د. لا يمكن تخزين أكثر من نوع بيانات فيها.

٣- أي من التالي يستخدم الأقواس المربعة؟.........................
أ. Tuple. ب. Set. ج. Dictionary. د. List.

٤- التابع append() يستخدم في:...................
أ. حذف عنصر من القائمة. ب. إضافة عنصر جديد للقائمة.
ج. ترتيب العناصر. د. تغيير نوع القائمة.

٥- الـ Tuple تتميز بأنها:..........................
أ. قابلة للتعديل. ب. تتغير عناصرها تلقائياً. ج. غير قابلة للتعديل (ثابتة). د. تُكتب بالأقواس.{}

٦- نستخدم Tuple عندما نريد بيانات:......................
أ. تتغير باستمرار. ب. ثابتة لا تتغير. ج. يتم حذفها تلقائياً. د. تعتمد على المفاتيح والقيم.

٧- القاموس (Dictionary) يخزن البيانات على شكل:..................
أ. قائمة داخل قائمة. ب. مفتاح قيمة. ج. قيم فقط بدون مفاتيح. د. عناصر غير مرتبة.

٨- أي من التالي يُستخدم لكتابة القاموس؟..........................
أ. -[] ب- (). ج-{}. د. -<>

٩- من خصائص مفاتيح القاموس أنها:...............................
أ. يمكن أن تتكرر. ب. يجب أن تكون فريدة. ج. لا يمكن أن تكون نصوصاً. د. يجب أن تكون أرقاماً فقط.

١٠- القاموس مفيد في تخزين:.......................
أ. بيانات ثابتة فقط. ب. البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب.
ج. الأرقام الفريدة فقط. د. العناصر غير المرتبة

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. القوائم ( )Listفي بايثون يمكن تعديل عناصرها. ( )
٢. الـ Tupleيمكن تغيير عناصرها بعد تعريفها. ( )
٣. القاموس ( )Dictionaryيعتمد على استخدام المفاتيح للوصول للقيم. ( )
٤. المفاتيح في القاموس يمكن أن تتكرر دون مشكلة. ( )
٥. القائمة تُكتب باستخدام الأقواس المربعة [ ]. ( )
٦. تستخدم الـ Tupleالأقواس. { } ( )
٧. القاموس مناسب لتخزين بيانات الطلاب لأنها منظمة وواضحة. ( )
٨. القائمة لا يمكن أن تحتوي على أكثر من نوع بيانات واحد. ( )
٩. الـ Tupleمناسب لتخزين بيانات ثابتة مثل أيام الأسبوع. ( )
١٠. القواميس لا تسمح بإضافة عناصر جديدة بعد إنشائها ( )





مقدمة في التشفير باستخدام لغة "بايثون"

الوحدة الرابعة
درس (٥)

ما هو التشـفيير (Cryptography)

هو فن تحويل المعلومات من شكلها الأصي الواضح المفهوم ويسمى "النص العادي Plaintext" إلى شكل آخر غير مفهوم يسمى "النص المُشفر Ciphertext"، بحيث لا يستطيع قراءتها إلا الشخص الذي يمتلك المفتاح السري لفك هذا التشفير.

١ الاستخدامات الصحيحة والخاطئة للتشـفيير

نوع الاستخدام	أمثلة	الشرح
الاستخدام الصحيح (الأمان)	حماية الرسائل (واتساب)، تأمن كلمات المرور، المواقع الآمنة (https //)	يهدف إلى حماية وتأمن رسائلك وبيأناتك من المتطفلين
الاستخدام الخاطئ (الضار)	فيروسات الفدية (Ransom ware)	يهدف إلى إيذاءك عن طريق تشفير ملفاتك وطلب المال لفكها.

٢ طرائق التشـفيير

نوع التشفير	الشرح (الفكرة الأساسية)	مثال
التشفير البسيط	قواعد ثابتة وسهلة، مثل إزاحة كل حرف بعدد محدد	شفرة قيصر
التشفير المعقد	معادلات رياضية معقدة ومفاتيح طويلة جداً. (تستخدمه البنوك والشركات)	خوارزمية .AES.

أدوات لغة "بايثون فى التشفير

١ الدالة ord( )

وظيفتها	مثال
تحويل الحرف إلى رقمه السري المناظر له حسب النظام المستخدم مثل نظام " UNICODE "	Ord (A) → 65

٢ الدالة chr ( )

وظيفتها	مثال
تحويل الرقم السري إلى الحرف المناظر له	Ord (65) → A

أمثلة بسـيطة على اسـتخدام الدالتين:

مثال ١

لنعرف كود حرف S

```
print(ord('S'))
# Output: 83
```

مثال ٢

لنعرف الحرف المكافئ للكود: 72

```
print(chr(72))
# Output: H
```

مثال ٣

تجربة الإزاحة على حرف (+1) "D"

```
code_D = ord('D')
shifted_code = code_D + 1
print(chr(shifted_code))
# Output: E
```

شرح الكـود

١- يحول الحرف"D" إلى رقمه في جدول UNICODE" ويخزنه في المتغير code_D. باستخدام الدالة D ord '

٢- يزيد الرقم الناتج بمقدار 1 للحصول عى رقم الحرف التالي في الترتيب.

٣- يحول الرقم الجديد إلى حرف باستخدام الدالة chr() ويطبعه عى الشاشة.

٤- الناتج النهائي هو الحرف E.

لاحظ - الحروف المستخدمة في الكود كبيرة (Capital letter)

تطبيـق التشـفيير وفك التشـفيير في لغة "بايثون"

سنستخدم الآن طريقة الإزاحة (شفرة قيصر) التي تعتمد على:

- التشفير (Encryption) كود الحرف الأصلي + مفتاح التشفير = كود مشفر
- فك التِشفير (Decryption) كود الحرف المُشفر - مفتاح التشفير = كود الحرف



تذكر

التشفير بالإزاحة: يتم بإضافة قيمة رقمية ثابتة "مفتاح التشفير" إلى الرقم المناظر

فك التشفير: يتم طرح الرقم الثابت السابق إضافته من الرقم المناظر للحرف الجديد للحصول على الرقم المناظر للحرف الأصلي قبل التشفير



٥ تدريبات الكتاب المدرسى

س١ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- ما المقصود بالنص العادي(Plaintext) ؟ ....
أ. النص المشفر. ب. النص غير القابل للقراءة. ج. النص الأصلي الواضح. د. النص المحمي بالمفتاح.

٢- النص المُشفر (Ciphertext) هو:...
أ. النص الأصلي. ب. النص المفهوم من الجميع.
ج. النص بعد تحويله ليصبح غير مفهوم. د. النص الذي لا يحتوي على مفتاح.

٣- أي مما يلي يُعتبر استخدامًا صحيحًا للتشفير؟ ....
أ. نشر الفيروسات. ب. طلب الفدية. ج. حماية الرسائل وكلمات المرور. د. حذف البيانات

٤- أي مما يلي يُعد استخدامًا خاطئًا للتشفير؟ ....
أ. تأمين الحسابات. ب. تشفير البيانات للحماية. ج. تأمين المواقع. د. فيروسات الفدية.

٥- التشفير البسيط يعتمد على:................................
أ. معادلات معقدة. ب. مفاتيح طويلة جدًا. ج. قواعد ثابتة مثل الإزاحة. د. الذكاء الاصطناعي.

٦- أي من الأنواع التالية يُستخدم في البنوك والشركات لضمان أقصى درجات الأمان؟ ....
أ. التشفير البسيط. ب. التشفير المعقد. ج. التشفير اليدوي. د. تشفير الإزاحة.

٧- الدالة ( )ord تُستخدم لـ:.......................................
أ. تحويل النص إلى جملة. ب. تحويل الرقم إلى حرف.
ج. تحويل الحرف إلى رقمه في يونيكود. د. فك التشفير فقط.

٨- الدالة ( )chr وظيفتها:................
أ. حذف الحروف. ب. تحويل الحرف إلى رقم. ج. تحويل الرقم إلى الحرف. د. تشفير النصوص

٩- التشفير بالإزاحة يعتمد على:...................................
أ. طرح رقم عشوائي. ب. تبديل الكلمات.
ج. إضافة قيمة ثابتة إلى رقم الحرف. د. تغيير ترتيب الجمل.

١٠- فك التشفير بالإزاحة يتم من خلال:...........................
أ. إضافة مفتاح التشفير. ب. حذف الحرف الأول.
ج. طرح المفتاح من رقم الحرف المشفر. د. تبديل الحروف تلقائياً

س٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. التشفير هو طريقة لحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به. ( )
٢. يمكن لأي شخص قراءة النص المُشفر بسهولة دون مفتاح التشفير. ( )
٣. الاستخدام الخاطئ للتشفير يشمل تشفير الملفات وطلب المال لفكها. ( )
٤. التشفير البسيط مثل شفرة قيصر لا يزال مستخدما في حماية البنوك الكبرى. ( )
٥. الدالة ( )Ord تُحول الحرف إلى رقم. ( )
٦. الدالة ( )chr تُحول الرقم إلى الحرف المناظر له. ( )
٧. التشفير المعقد يعتمد على مفاتيح طويلة ومعادلات رياضية. ( )
٨. في التشفير بالإزاحة، يتم طرح قيمة ثابتة لإنتاج النص المشفر. ( )
٩. فك التشفير بالإزاحة يتم باستخدام عملية الطرح. ( )
١٠. التشفير لا يُستخدم في التطبيقات اليومية مثل واتساب أو البنوك. ( )

الوحدة الرابعة
درس (٦)

التشفير بلغة "بايثون" كيف تحول الرسائل إلى أسرار باستخدام المعامل XOR

العمليات على مستوى البت (Bitwise Operations)

- تشبيه الكمبيوتر: صندوق كبير من اللمبات الصغيرة.
- حالة اللمبة إما :
  - مضاءة ⊂ 1
  - مطفأة ⊂ 0
  - البت: (Bit) أصغر وحدة تخزين للمعلومات في الكمبيوتر.

كيف يتحدث الكمبيوتر

- لا يتحدث بالكلمات أو الأرقام المعقدة
- يتحدث بلغة الأضواء: وهي (١,٠)

سحر العمليات على مستوى البت (Bitwise Operations)

- اللمبات هي المعبرة عن الكلمات والأرقام
- وهي المكونات الأساسية للتخزين

العمليات على مستوى البت = القواعد النحوية

- هي القواعد التي تنظّم كيفية التعامل مع اللمبات
- عمليات رياضية ومنطقية تُجرى مباشرة على اللمبات أى (على الأصفار والآحاد.))

وظيفة هذه العمليات

- قراءة حالة اللمبات
- اتخاذ القرارات
- تغيير حالة اللمبات بسرعة فائقة
- إجراء العمليات الحسابية المعقدة

ما هى العمليات على مستوى البت؟

هي طريقة لمعالجة الأرقام بناء عى تمثيلها الداخلي المكون من الأصفار والآحاد

وظيفتها واستخداماتها

سرعة المعالجة: هي أسرع طريقة للقيام بالعديد من العمليات الحسابية والمنطقية.

التشفير: وهذا هو استخدامنا المثير اليوم! حيث تُعد أساسا لبناء خوارزميات التشفير

النجم السري:

عملية XOR (Exclusive OR)

معامل XOR وتُقرأ بـ "إكس أور" أو الاستثناء المنطقي، ويُرمز ^

قاعدة معامل XOR تخيل أنك تدرس حالة لمبتين (2 bit)

القاعدة: * إذا كانت اللمبتان مختلفتين ⊂ الناتج 1 (مضاءة).

- إذا كانت اللمبتان متشابهتين ⊂ الناتج 0 (مطفأة).

0,1

استخدام المعامل XORفي التشفير "سر العملية العكسية

الميزة السحرية لـXOR والتي تجعلها مثالية للتشفير هي أنها عكسية(Reversible) !

- إذا قمت بدمج الرسالة مع المفتاح السري بواسطة المعامل XOR، تحصل عى الرسالة مشفرة.
- إذا أخـذت الرسـالة المشـفرة ودمجتهـا مـع نفـس المفتـاح الـسري بواسـطة المعامـل XORمـرة أخـرى،سـتحصل عـى الرسـالة الأصلية

٣ التشـفيير وفك التشـفيير بلغة "بايثون"

في لغـة "بايثـون" يمكـن التعامـل مـع النصـوص، حيث نحتـاج إلى تحويـل كل حـرف فيهـا إلى رقـم (Bitwise)

الأدوات المساعدة

- (حرف)ord: تحول الحرف إلى رقم المناظر لهذا الحرف في جدول "يونيكود".
- (رقم)chr: تحول الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول "يونيكود".
- (المفتاح السرى الثابت) : سنستخدم المفتاح secret key = 10 مثلاً في جميع الأمثلة

طريقة التشـفير(Encryption Process)

تشفير حرف واحد (A)

يتم تشفير الحرف "A" مباشرة دون حلقة تكرارية، حيث يتم تحويله إلى رقم، وتطبيق XOR مع المفتاح ١٠، ثم تحويله إلى حرف مشفر من خلال الكود التالي بلغة "بايثون":

```
1-secret_key = 10
2-original char = "A"
3-encrypted_char_num = ord(original_char) ^ secret_key
4-(cipher_text = chr)encrypted_char_num
5-print(f"Cipher: {cipher_text}"
```

الشـــرح

١- المتغير secret_key يمثل مفتاح التشفير، وهنا قيمته ١٠ ويُستخدم في عملية التشفير.
٢- المتغير original_char يحتوي على الحرف الأصلي المراد تشفيره وهو "A".
٣- يتم تحويل الحرف 'A' إلى رقمه في جدول UNICODE باستخدام (ord)، ثم يُجرى عليه العملية XOR (^) مع المفتاح secret_key لتشفيره.
٤- يتم تحويل الناتج العددي من عملية XOR إلى حرف مشفر باستخدام الدالة (chr)
٥- يتم عرض الحرف المشفر النهائي على الشاشة باستخدام تنسيق النص.

تشفير حرف واحد (A) كود فك التشفير للكود السابق

```
1-secret_key = 10
2- cipher_text = "K"
3-encrypted_char_num = ord(cipher_text)
4-original_char_num= encrypted_char_num^ secret_key
5-decrypted_char = chr(original_char_num)
6-print (f "Decrypted: {decrypted_char}")
```

٦ تدريبات الكتاب المدرسى

س١ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الآتية::

١- البت (Bit) هو:...............
أ. أكبر وحدة قياس في البيانات. ب. دائرة كهربائية معقدة.
ج. أصغر وحدة تخزين وتمثل ٠ أو ١. د. رقم عشري.

٢- العمليات على مستوى البت تُستخدم لأنها:......................
أ. بطيئة جداً. ب. معقدة ولا يمكن للحاسوب تنفيذها.
ج. أسرع طريقة لمعالجة البيانات. د. لا علاقة لها بالتشفير.

٣- تعمل عملية XOR بحيث يكون الناتج ١ عندما:......................
أ. تكون القيمتان متشابهتين. ب. تكون القيمتان مختلفتين.
ج. تكون القيمتان صفراً فقط. د. تكون القيمتان واحداً فقط.

٤- من مميزات XOR التي تجعلها مناسبة للتشفير:......................
أ. أنها تغير شكل البيانات بالكامل. ب. أنها عملية لا يمكن الرجوع عنها.
ج. أنها عملية عكسية يمكن استخدامها للتشفير وفك التشفير. د. أنها تعمل فقط على النصوص.

٥- العمليات على مستوى البت هي:........................
أ. عمليات تُجرى على الكلمات مباشرة. ب. عمليات تُجرى على الصور فقط.
ج. عمليات تُجرى على الأصفار والآحاد داخل الحاسوب. د. عمليات بطيئة ومعقدة.

٦- ord( ) هي دالة في بايثون وظيفتها:...........................
أ. تحويل النص إلى أرقام عشوائية. ب. تحويل النص إلى قائمة.
ج. تحويل الحرف إلى رقمه في يونيكود. د. تحويل الرقم إلى حرف.

٧- عملية XOR في بايثون يتم تنفيذها باستخدام الرمز:....................
أ. -+ ب. - * ج. -& د- ^.

٨- الخاصية العكسية لـ XOR تعني.................................
أ. أن العملية تُنفذ مرة واحدة فقط. ب. أن XOR لا يمكن استخدامها لفك التشفير.
ج. أن إجراء XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد القيمة الأصلية. د. أن العملية تُغير البيانات دائماً.

٩- المفتاح السري المستخدم في التشفير يجب:.............................
أ. أن يتغير في كل خطوة. ب. أن يكون هو نفسه في عمليتي التشفير وفك التشفير.
ج. ألا يُستخدم في فك التشفير. د. أن يكون حرفاً فقط.

١٠- العمليات على مستوى البت تُعد مهمة لأنها:..........................
أ. تعمل على الكلمات فقط. ب. جزء أساسي من تنفيذ الحاسوب للقرارات والعمليات.
ج. لا تُستخدم في التطبيقات الحديثة. د. مقتصرة على الألعاب فقط.

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. البت هو أصغر وحدة تخزين في الكمبيوتر. (   )
٢. عملية XOR تعطي الناتج ١ فقط عندما تكون القيمتان متساويتن. (   )
٣. المعامل XOR يمكن استخدامه في التشفير لأنه يتمتع بخاصية عكسية. (   )
٤. العمليات على مستوى البت بطيئة مقارنة بالعمليات الحسابية العادية. (   )
٥. الدالة chr في بايثون تحول الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول يونيكود. (   )
٦. من خصائص XOR أنها غير مناسبة للتشفير لأنها لا يمكن عكسها. (   )
٧. الحاسوب يتعامل داخليا مع البيانات على شكل ٠ و ١. (   )
٨. المفتاح السري لا يجب أن يكون نفسه عند فك التشفير. (   )
٩. العمليات على مستوى البت هي أساس عمل التشفير واكتشاف الأنماط داخل الحاسوب. (   )
عملية XOR تُستخدم فقط فى النصوص ولا تعمل على الأرقام. (   )

مفاتيح الإجابة على اسئلة الوحدة الرابعة

الدرس الأول

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	تحليل البيانات وقراءة ملفات Excel.	٦	حساب متوسط درجات كل مادة	١	√	٦	x
٢	matplotlib.	٧	إيجاد أعلى درجة	٢	x	٧	√
٣	pd.read_excel().	٨	حساب عدد الطلاب الذين فوق ١٣.	٣	√	٨	x
٤	يعرض أول ٥ صفوف.	٩	يحسب الارتباط بين المواد	٤	x	٩	√
٥	رسم أعمدة.	١٠	plt.show ()	٥	√	١٠	x

الدرس الثانى

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	تنفيذ كود معين عند تحقق شرط	٦	فرع إضافي بين if و else	١	√	٦	√
٢	if condition..	٧	if...elif...else.	٢	x	٧	x
٣	يتجاهل جملة if وينتقل لما بعدها	٨	يتم تجاهل بقية الشروط	٣	√	٨	x
٤	نريد تنفيذ كود بديل عند عدم تحقق الشرط.	٩	if x == 5.	٤	x	٩	√
٥	if x > 10: print("OK") else.	١٠	سيتم طباعة "مسموح لك"	٥	√	١٠	√

الدرس الثالث

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	عدد مرات التكرار معروف	٦	حلقة لانهائية	١	√	٦	√
٢	أداة لتنفيذ مهمة محددة	٧	كتابة اسم الدالة متبوعًا بقوسين.	٢	x	٧	x
٣	مكتوب بمسافة بادئة (Indentation).	٨	القيم التي نُمررها للدالة لتعمل عليها	٣	√	٨	√
٤	تعريف دالة.	٩	يخزن النتيجة لاستخدام لاحق	٤	√	٩	x
٥	الشرط صحيح	١٠	جعل البرنامج أكثر تنظيمًا	٥	x	١٠	√

الدرس الرابع

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	طرق لتخزين البيانات في البرنامج بشكل منظم	٦	ثابتة لا تتغير	١	√	٦	x
٢	قابلة لإضافة وحذف العناصر	٧	مفتاح قيمة	٢	x	٧	√
٣	List	٨	{ }	٣	√	٨	x
٤	إضافة عنصر جديد للقائمة.	٩	يجب أن تكون فريدة	٤	x	٩	√
٥	غير قابلة للتعديل (ثابتة).	١٠	البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب	٥	√	١٠	x

الدرس الخامس

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	النص الأصلي الواضح	٦	التشفير المعقد	١	√	٦	√
٢	النص بعد تحويله ليصبح غير مفهوم.	٧	تحويل الحرف إلى رقمه في يونيكود	٢	x	٧	√
٣	حماية الرسائل وكلمات المرور.	٨	تحويل الرقم إلى الحرف	٣	√	٨	x
٤	فيروسات الفدية	٩	إضافة قيمة ثابتة إلى رقم الحرف	٤	x	٩	√
٥	قواعد ثابتة مثل الإزاحة	١٠	طرح المفتاح من رقم الحرف المشفر	٥	√	١٠	x

الدرس السادس

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين				ضع علامة صح أو خطأ			
١	أصغر وحدة تخزين وتمثل ٠ أو	٦	تحويل الحرف إلى رقمه في يونيكود	١	√	٦	x
٢	أسرع طريقة لمعالجة البيانات.	٧	٨	٢	x	٧	√
٣	تكون القيمتان مختلفتين	٨	أن إجراء XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد القيمة الأصلية	٣	√	٨	x
٤	أنها عملية عكسية يمكن استخدامها للتشفير وفك التشفير.	٩	أن يكون هو نفسه في عمليتي التشفير وفك التشفير	٤	x	٩	√
٥	عمليات تُجرى على الأصفار والآحاد داخل الحاسوب	١٠	جزء أساسي من تنفيذ الحاسوب للقرارات والعمليات	٥	√	١٠	x

